

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年4月11日
Date of Application:

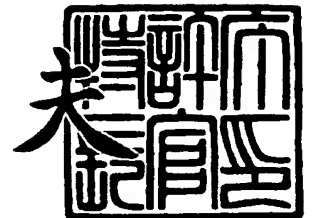
出願番号 特願2003-107749
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2003-107749]

出願人 三菱電機株式会社
Applicant(s):


2003年9月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3077285



【書類名】 特許願

【整理番号】 546541JP01

【提出日】 平成15年 4月11日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B62D 5/06

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

【氏名】 田中 俊則

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

【氏名】 岡本 清秀

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

【氏名】 松井 佑介

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

【氏名】 山本 京平

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内

【氏名】 磯野 修治

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目6番2号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

【氏名】 米賀多 秀樹

**【発明者】**

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会社内

【氏名】 深沢 啓一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区大手町二丁目 6 番 2 号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

【氏名】 大畑 克己

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内二丁目 2 番 3 号 三菱電機株式会社内

【氏名】 藤本 憲悟

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

【代理人】

【識別番号】 100102439

【弁理士】

【氏名又は名称】 宮田 金雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100092462

【弁理士】

【氏名又は名称】 高瀬 彌平

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011394

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1



【物件名】	要約書 1
【プルーフの要否】	不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電動油圧式パワーステアリング装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1ハウジングの一侧と第2ハウジングの一侧によって囲まれた空間に制御装置が配設され、前記第1ハウジングの他側にモータを配設し、前記第2ハウジングの他側にポンプを配設し、前記モータと前記制御装置と前記ポンプを一体に構成した電動油圧式パワーステアリング装置において、前記第1ハウジングは前記モータの回転子の第1ベアリングを支持する支持部を有しており、前記モータの固定子の鉄心が内周面に圧入されるとともに、前記回転子の第2ベアリングを収納する収納部を有し前記モータの外殻をなす鉄材からなるフレームを、前記第1ハウジングに固定する第1締付ネジと、前記第1ハウジングと前記第2ハウジングを固定する第2締付ネジを備えており、前記第1締付ネジおよび前記第2締付ネジとも前記フレーム側から締め付ける構成であることを特徴とする電動油圧式パワーステアリング装置。

【請求項2】 第1締付ネジは、複数個配設されており、その内の一部は第1ハウジングに締め付けて、残りは第2ハウジングに設けたネジ部に締め付ける構成であることを特徴とする請求項1記載の電動油圧式パワーステアリング装置。

【請求項3】 第1締付ネジは、略等ピッチで6本配設されており、その内の2本は第1ハウジングに締め付けて、残りの4本は第2ハウジングに設けたネジ部に締め付ける構成であることを特徴とする請求項2記載の電動油圧式パワーステアリング装置。

【請求項4】 第2ハウジングに設けた第1締付ネジが締め付けられるネジ部には、ポンプ側から第3締付ネジによってポンプハウジングを締め付ける構成であることを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の電動油圧式パワーステアリング装置。

【請求項5】 第1ハウジングと第2ハウジングの当接面、および前記第1ハウジングとフレームの当接面には、シール剤が塗布されて第1締付ネジおよび第2締付ネジによって締め付けられていることを特徴とする請求項1～4のい

れか 1 項に記載の電動油圧式パワーステアリング装置。

【請求項 6】 当接面の外周部には、段部を設けたことを特徴とする請求項 5 記載の電動油圧式パワーステアリング装置。

【請求項 7】 段部には、更に面取りを設けたことを特徴とする請求項 6 記載の電動油圧式パワーステアリング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、モータと、モータで駆動される油圧ポンプと、前記モータを制御する制御装置を一体構成した電動油圧式パワーステアリング装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の電動ポンプにおいては、電動モータは、一側に周設された取り付けフランジに周方向に複数本の固定ボルトを挿通し、これらを、ブラケットの他側側面に形成されたねじ孔に螺合せしめることにより、該ブラケットと同軸上にねじ止め固定されている。この固定により電動モータの出力軸となるモータ軸は、ブラケットの軸心部において前記ポンプ軸に突き合わされ、前記カップリングにより同軸的に連結されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

【特許文献 1】

特開 2000-154791 号公報（段落[0030]、第 1 図）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

従来の電動ポンプでは、電動モータの外殻をなすフレームがアルミダイカストで構成され、前記フレームの内周面に前記電動モータの固定子の鉄心が圧入され、前記フレームは該フレーム側からポンプ側のブラケットにねじ止め（例えば 6 本で）固定されていた。また、前記電動モータの回転子を回転自在に支持するポンプ側のベアリングは、前記フレームとは別部品で構成された中間ブラケットに

よって支持されており、前記中間ブラケットは前記フレームにポンプ側からねじ止め（例えば 4 本で）固定されていた。

【0 0 0 5】

このように構成された従来装置においては、フレームが該フレーム側からポンプ側のブラケットにねじ止め固定され、中間ブラケットは前記フレームにポンプ側からねじ止め固定されているので、2 方向からねじ止めが必要となるため、電動モータの組付性が悪い問題があった。また、アルミ材で構成されたフレームに鉄材から構成された鉄心を圧入しているので、フレームと鉄心の熱膨張率の違いによって圧入した鉄心ががたついたり、がたつきを防止するために圧入シメシロを大きくすると、圧入による残留応力が大きくなりモータ性能が低下する問題があった。また、フレームをアルミ材で構成して、一側に周設された取り付けフランジを前記フレームと一体に構成しているため、フレームと取り付けフランジの当接面がなく防水処置箇所が減少する効果はあるが、前記フレームがアルミ材のために外殻が大型化して装着性が悪化するなどの問題があった。

【0 0 0 6】

この発明は、上述のような課題を解決するためになされたもので、装置の組付性が良く、モータの固定子の固定が確実で、防水性やモータ性能が良く小型の、モータと制御装置とポンプが一体に構成された電動油圧式パワーステアリング装置を得ることを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

この発明に係る電動油圧式パワーステアリング装置においては、第 1 ハウジングの一侧と第 2 ハウジングの一侧によって囲まれた空間に制御装置が配設され、前記第 1 ハウジングの他側にモータを配設し、前記第 2 ハウジングの他側にポンプを配設し、前記モータと前記制御装置と前記ポンプを一体に構成した電動油圧式パワーステアリング装置において、前記第 1 ハウジングは前記モータの回転子の第 1 ベアリングを支持する支持部を有しており、前記モータの固定子の鉄心が内周面に圧入されるとともに、前記回転子の第 2 ベアリングを収納する収納部を有し前記モータの外殻をなす鉄材からなるフレームを、前記第 1 ハウジングに固

定する第1締付ネジと、前記第1ハウジングと前記第2ハウジングを固定する第2締付ネジを備えており、前記第1締付ネジおよび前記第2締付ネジとも前記フレーム側から締め付ける構成としたものである。

【0008】

【発明の実施の形態】

実施の形態1.

以下、この発明の実施の形態1を図に基づいて説明する。図1は、電動油圧式パワーステアリング装置を示す正面図であって、図2は、図1のモータ部および制御装置部の断面図である。図3は、図2のモータ側の側面図であって、図4は、図2のポンプ側の側面図である。図5は、第1ハウジングのモータ側の正面図、図6は、第1ハウジングのポンプ側の正面図である。また、図7は、図3のA-A断面図である。なお、以下図中同一または相当部分には同一符号を付して説明する。

【0009】

まず、図1～図4について説明する。電動油圧式パワーステアリング装置1は、モータ部2と制御装置部3とポンプ部4が一体に構成されている。第1ハウジング5の一侧と第2ハウジング6の一侧によって囲まれた空間には、制御装置7が配設され、第1ハウジング5の他側にはモータ8が配設されており、第2ハウジング6の他側にはポンプ部4のポンプハウジング9が配設されている。なお、第1ハウジング5、第2ハウジング6およびポンプハウジング9は、アルミダイカストで構成されている。鋼板で構成されモータ8の外殻をなすフレーム10の内周面には、鋼板を積層して構成した固定子11の鉄心12が圧入で固定されており、鉄心12の内周面と所定の空隙を介して回転子13が配設されている。第1ハウジング5には、第1ハウジング5と一体に形成され、回転子13を回転自在に支持する第1ベアリング14を支持する支持部15を有しており、第1ベアリング14は前記支持部15に外輪が固着されている。フレーム10の反ポンプ側には、回転子13を回転自在に支持する第2ベアリング16を収納する収納部17を有している。

【0010】

固定子 11 の鉄心 12 は、9 個のスロット 18 を有し、ナイロン等で成形されたボビン 19 を装着し絶縁して、固定子コイル 20 が巻回されて構成されている。固定子コイル 20 の複数のコイル端末は、固定子 11 の側部に配設したコイル接続体 21 によって所定の結線（例えば 3 相スター結線）がなされる。コイル接続体 21 から延びた接続端子（図示せず）が、制御装置 7 に接続されており、制御装置 7 はコネクタ 22 を介して図示しないバッテリーから給電される。回転子 13 は、回転軸 23 に一体形成され鉄心をなすヨーク部 24 を備えており、ヨーク部 24 の外周面にフェライトの磁石 25 が接着剤で固着されて、6 極に着磁されている。

【0011】

フレーム 10 は、第 1 ハウジング 5 に締め付けられる 2 本の締付ネジ 26 a（第 1 締付ネジ）によって固定され、更に、フレーム 10 は、第 1 ハウジング 5 を貫通して第 2 ハウジング 6 に設けたネジ部 27 に締め付けられる 4 本の締付ネジ 26 b（第 1 締付ネジ）によって第 1 ハウジング 5 とともに共締めされて固定されている。締付ネジ 26 a と締付ネジ 26 b で第 1 締付ネジ 26 を構成しており、これら 6 本の第 1 締付ネジ 26 は、フレーム 10 の周囲に略等ピッチで配設されている。第 1 ハウジング 5 と第 2 ハウジング 6 を固定する第 2 締付ネジ 28 が 2 本配設されており、第 1 ハウジング 5 と第 2 ハウジング 6 は、前記 4 本の締付ネジ 26 b と合せて、略均等に配置された 6 本の締付ネジで固定されている。このように、第 1 締付ネジ 26 および第 2 締付ネジ 28 の計 8 本ともフレーム側からネジを締め付ける構成で、これによって、モータ部 2 と制御装置部 3 が一体に組立てられ、モータ性能測定等を行うことができる。なお、第 1 ハウジング 5 に設けられた 4 箇所のネジ穴 29 は、電動油圧式パワーステアリング装置 1 を車両に取り付けるためのものであって、メクラ穴となっている。

【0012】

第 2 ハウジング 6 に設けた 4 箇所のネジ部 27 には、前記 4 本の締付ネジ 26 b がフレーム側から締め付けられるほか、同じ 4 箇所のネジ部 27 に、ポンプ側から 4 本の第 3 締付ネジ 35 によってポンプハウジング 9 が締め付けられて、ポンプ部 4 を更に一体化する構成となっている。回転軸 23 は、ベアリング 14 部

から制御装置 7 を経てポンプ部 4 側に延びており、ポンプ側の一端には、油圧ポンプと連結して回転子 1 3 の回転力を伝達するための係合部 2 3 a を備えている。また、舵角センサー等からの信号がコネクタ 2 2 a に接続されて、制御装置 7 に入力されている。

【0 0 1 3】

図 5 は、第 1 ハウジング 5 であって、フレーム側から見た正面図である。前記締付ネジ 2 6 a が締め付けられるネジ部 2 6 c（メクラ穴）、締付ネジ 2 6 b が貫通する貫通孔 2 6 d、第 2 締付ネジ 2 8 が貫通する貫通孔 2 8 a を備えている。フレーム 1 0 の端面が当接する当接面 3 0 には、シリコン系の液状のシール材 3 1 が図 5 に示すように第 1 締付ネジ 2 6 の位置より内周側に一周に渡って塗布される。当接面 3 0 の外周部には段部 3 2 が設けられ、段部 3 2 は当接面 3 0 よりも図 5 紙面下方向に向かって除肉されて構成されている。

【0 0 1 4】

図 6 は、第 1 ハウジング 5 であって、第 2 ハウジング 6 側から見た正面図である。前記締付ネジ 2 6 b が貫通する貫通孔 2 6 d、第 2 締付ネジ 2 8 が貫通する貫通孔 2 8 a を備えている。なお、対向した 2 箇所のネジ部 2 6 c（メクラ穴）は、制御装置 7 の配設に有利なように図中上下 2 箇所に配置されており、該上側のネジ部 2 6 c は制御装置 7 の外周に配置され、該下側のネジ部 2 6 c は、そのネジ部 2 6 c と第 2 ハウジング 6 との間に制御装置 7 が配設されるようになっている。また、締付ネジ 2 6 b が貫通する貫通孔 2 6 d および第 2 締付ネジ 2 8 が貫通する貫通孔 2 8 a は、制御装置 7 の配設の障害とならないように、制御装置 7 の周囲に配置し、また略均等位置に配置されている。第 2 ハウジング 6 が当接する当接面 3 3 には、シール材 3 1 が図 6 に示すように貫通孔 2 6 d および貫通孔 2 8 a の位置より内周側に一周に渡って塗布される。当接面 3 3 の外周部には段部 3 4 が設けられ、段部 3 4 は当接面 3 3 よりも図 6 紙面下方向に向かって除肉されて構成されている。

【0 0 1 5】

図 7 は、図 3 の締付ネジ 2 6 b 部の要部断面図であって、塗布されたシール材 3 1 の内、当接面 3 0 および当接面 3 3 からはみ出したシール材 3 1 が、段部 3

2 および段部 3 4 に収容される。ネジ部 2 7 は、ポンプ側から第 3 締付ネジ 3 5 によってポンプハウジング 9 を締め付けた時に、締付ネジ 2 6 b と第 3 締付ネジ 3 5 が接触しないだけのネジ長さを有しており、ネジ部 2 7 を、締付ネジ 2 6 b と第 3 締付ネジ 3 5 が共用している。

【0016】

次に、このように構成された実施の形態 1 の動作について説明する。制御装置 7 は、前記舵角センサー等の信号に基づいて、固定子コイル 2 0 に所定の通電を行い、回転子 1 3 に備えた磁石 2 5 との電磁作用によって、回転軸 2 3 が回転して、その回転力が係合部 2 3 a を経由してポンプ部 4 の油圧ポンプが駆動され、その油圧によって運転者の操舵力を補助することができる。なお、この電動油圧式パワーステアリング装置 1 は、防水仕様で、モータ仕様が 12 V、80 A、無負荷回転数 5000 r/min. 程度であり、特に安全性や加速特性、静粛性に優れ、小型高性能で安価なモータが要求される。

【0017】

このように構成された電動油圧式パワーステアリング装置 1 は、第 1 ハウジング 5 の一側と第 2 ハウジング 6 の一側によって囲まれた空間に制御装置 7 が配設され、第 1 ハウジング 5 の他側にモータ 8 を配設し、第 2 ハウジング 6 の他側にポンプ部 4 を配設した、モータ部 2 と制御装置部 3 とポンプ部 4 を一体に構成した電動油圧式パワーステアリング装置 1 であって、第 1 ハウジング 5 にはモータ 8 の回転子 1 3 の第 1 ベアリング 1 4 を支持する支持部 1 5 を有しており、モータ 8 の固定子 1 1 の鉄心 1 2 が内周面に圧入されるとともに、回転子 1 3 の第 2 ベアリング 1 6 を収納する収納部 1 7 を有しモータ 8 の外殻をなす鉄材からなるフレーム 1 0 を、第 1 ハウジング 5 に固定する第 1 締付ネジ 2 6 と、第 1 ハウジング 5 と第 2 ハウジング 6 を固定する第 2 締付ネジ 2 8 を備えており、第 1 締付ネジ 2 6 および第 2 締付ネジ 2 8 とともにフレーム 1 0 側から締め付ける構成であるので、中間ブラケットが不要で、ネジの締付が同方向で組付性が良く、フレーム 1 0 と第 1 ハウジング 5 と第 2 ハウジング 6 が共締めされてネジ本数が減少するとともにフレーム 1 0 が強固に固定され、安価で小型化された装置を得ることができる。

【0018】

更に、鉄材からなるフレーム 10 の内周面に鉄心 12 を圧入する構成であるので、熱膨張率の差による鉄心 12 のがたつきが生じにくく、モータ 8 の固定子 11 の固定が確実で、性能が良く騒音が低減された装置を得ることができる。また、鉄材からなるフレーム 10 であるので強度や磁気特性に優れ、小型で装着性が良く、性能の良い装置を得ることができるなど、この一体化された電動油圧式パワーステアリング装置 1 に適した装置とすることができる。

【0019】

また、第 1 締付ネジ 26 は、複数個配設されており、その内の一部は第 1 ハウジング 5 に締め付けて、残りは第 2 ハウジング 6 に設けたネジ部 27 に締め付ける構成であるので、部品点数が少なく、組付性が良い。更に、フレーム 10、第 1 ハウジング 5、第 2 ハウジング 6 が強固に固定されて騒音が低減し、また耐振性や防水性が向上するなどの効果を得ることができる。第 1 締付ネジ 26 は、5 本以上を略均等に配置すると効果的である。

【0020】

また、第 1 締付ネジ 26 は、略等ピッチで 6 本配設されており、その内の 2 本は第 1 ハウジング 5 に締め付けて、残りの 4 本は第 2 ハウジング 6 に設けたネジ部 27 に締め付ける構成であるので、ネジが効果的に配設され、制御装置 7 の配設スペースも効果的に確保されて、装置が小型で部品点数が少なく、第 1 締付ネジ 26 の組付性も良い。ネジ部 26c をメクラ穴とし、締付ネジ 26b と第 2 締付ネジ 28 を制御装置 7 の周囲に配置しており、制御装置 7 の配設が容易で、小型の装置を得ることができる。更に、フレーム 10 が均一に強固に固定されて騒音が低減し、また耐振性が向上するなど、この一体化された電動油圧式パワーステアリング装置 1 に適した装置とすることができる。

【0021】

また、第 2 ハウジング 6 に設けた第 1 締付ネジ 26 の内、締付ネジ 26b が締め付けられるネジ部 27 には、ポンプ側から第 3 締付ネジ 35 によってポンプハウジング 9 を締め付ける構成であるので、ネジが共用されて装置を小型で安価に構成でき、組付性が良いなど、この一体化された電動油圧式パワーステアリング

装置 1 に適した装置とすることができる。

【0022】

また、第 1 ハウジング 5 と第 2 ハウジング 6 の当接面 33、および第 1 ハウジング 5 とフレーム 10 の当接面 30 には、シール剤 31 が塗布されて、第 1 締付ネジ 26 および第 2 締付ネジ 28 によって締め付けられているので、防水仕様が容易に構成できて、組付性が良く、組付け機械化も容易に行うことができる。当接面 30、33 に O リング等を配設して防水処理を行うものに対して、O リングや O リングの溝加工、O リング組付け等が不要となり、安価で組付性が良く、防水性の良い、小型の装置を得ることができる。また、特に、当接面 30、33 とともにシール剤 31 を用いたことによって、O リングを用いた場合と比較しても、モータ 8 から第 1 ハウジング 5 や第 2 ハウジング 6 への振動の伝達や、ポンプ側からの振動の伝達が減少して騒音が低減されるほか、制御装置 7 のスイッチング素子や固定子コイル 20 等から発生する熱が第 1 ハウジング 5、第 2 ハウジング 6、ポンプハウジング 9 側に効果的に熱伝導され温度上昇が抑制され小型化できるなど、この一体化された電動油圧式パワーステアリング装置 1 に適した効果を、更に得ることができる。特に、接着力の強いシール材 31 を用いることで剛性が向上して、騒音低減効果が更に顕著になる。

【0023】

また、当接面 30 や 33 の外周部には段部 32、34 を設けたので、はみ出したシール材 31 が段部 32、34 に溜まるため外周面からはみ出しにくく、シール材 31 の拭き取り等が不要で組付性が良く、シール材 31 が段部 32、34 に保持されるため防水性や熱伝導の良い装置を得ることができるなど、この一体化された電動油圧式パワーステアリング装置 1 に適した装置とすることができる。

【0024】

実施の形態 2.

図 8 は、この発明の実施の形態 2 における段部付近の部分断面図である。図において、第 1 ハウジング 5 と第 2 ハウジング 6 の当接面 33 には段部 34 を設け、更に、段部 34 には面取り 36 を設けたものである。それ以外の構成については、実施の形態 1 と同様に構成されている。

【0025】

実施の形態2はこのように構成されているので、実施の形態1と同様の効果を得ることができる。特に、段部34には面取り36を設けたので、シール材31のはみ出しが少ない場合でも面取り35部に保持されて防水性が向上し安定するほか、はみ出したシール材31が角部で剥離したり、切断されて脱落することが無いため組付性が良く、防水性も長時間に渡って安定するなどの効果を得ることができる。

【0026】**【発明の効果】**

この発明は以上説明したように、第1ハウジングの一侧と第2ハウジングの一侧によって囲まれた空間に制御装置が配設され、前記第1ハウジングの他側にモータを配設し、前記第2ハウジングの他側にポンプを配設し、前記モータと前記制御装置と前記ポンプを一体に構成した電動油圧式パワーステアリング装置において、前記第1ハウジングは前記モータの回転子の第1ベアリングを支持する支持部を有しており、前記モータの固定子の鉄心が内周面に圧入されるとともに、前記回転子の第2ベアリングを収納する収納部を有し前記モータの外殻をなす鉄材からなるフレームを、前記第1ハウジングに固定する第1締付ネジと、前記第1ハウジングと前記第2ハウジングを固定する第2締付ネジを備えており、前記第1締付ネジおよび前記第2締付ネジとも前記フレーム側から締め付ける構成としたので、装置の組付性が良く、モータの固定子の固定が確実で、防水性や性能が良く小型の、モータと制御装置とポンプが一体に構成された電動油圧式パワーステアリング装置に適した装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1を示す電動油圧式パワーステアリング装置を示す正面図である。

【図2】 この発明の実施の形態1を示すモータ部および制御装置部の断面図である。

【図3】 この発明の実施の形態1を示すモータ側の側面図である。

【図4】 この発明の実施の形態1を示すポンプ側の側面図である。

【図 5】 この発明の実施の形態 1 を示す第 1 ハウジングのモータ側の正面図である。

【図 6】 この発明の実施の形態 1 を示す第 1 ハウジングのポンプ側の正面図である。

【図 7】 この発明の実施の形態 1 を示す図 3 の A-A 断面図である。

【図 8】 この発明の実施の形態 2 を示す段部付近の部分断面図である。

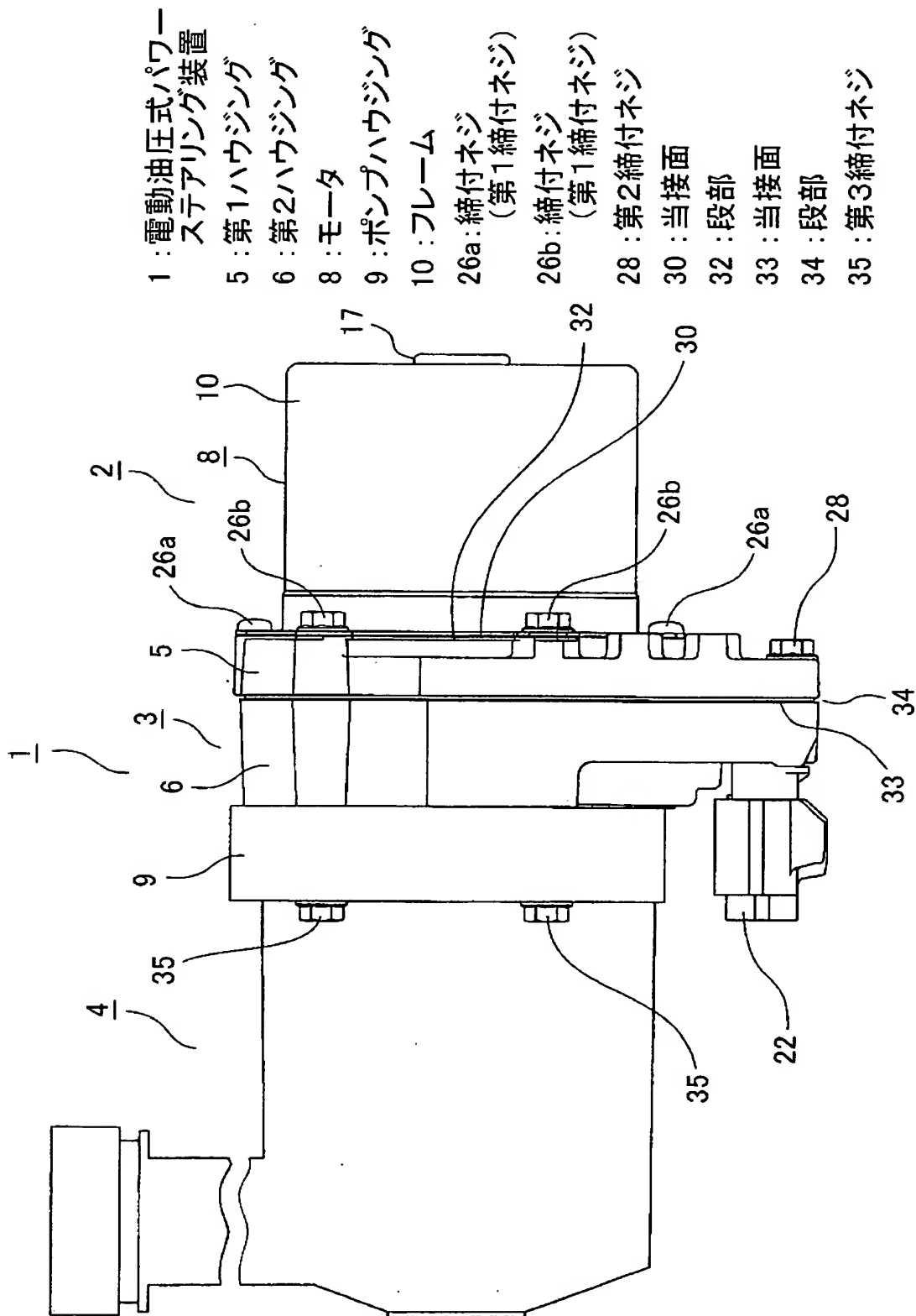
【符号の説明】

1 電動油圧式パワーステアリング装置、 5 第 1 ハウジング、 6 第 2 ハウジング、 7 制御装置、 8 モータ、 9 ポンプハウジング、 10 フレーム、 11 固定子、 12 鉄心、 13 回転子、 14 第 1 ベアリング、 15 支持部、 16 第 2 ベアリング、 17 収納部、 26 a 締付ネジ（第 1 締付ネジ）、 26 b 締付ネジ（第 1 締付ネジ）、 27 ネジ部、 28 第 2 締付ネジ、 30 当接面、 31 シール材、 32 段部、 33 当接面、 34 段部、 35 第 3 締付ネジ、 36 面取り。

【書類名】

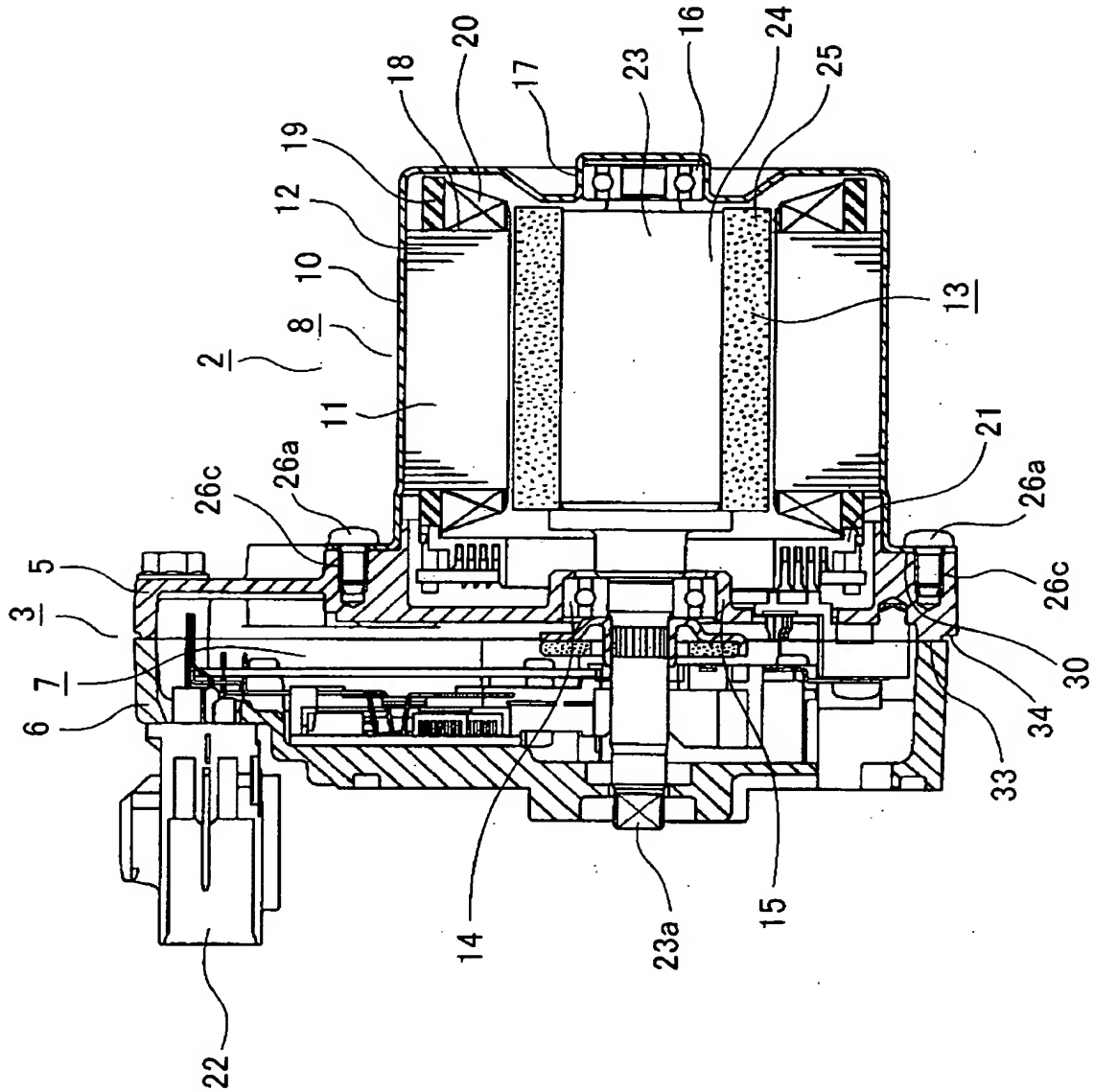
凶面

【図 1】

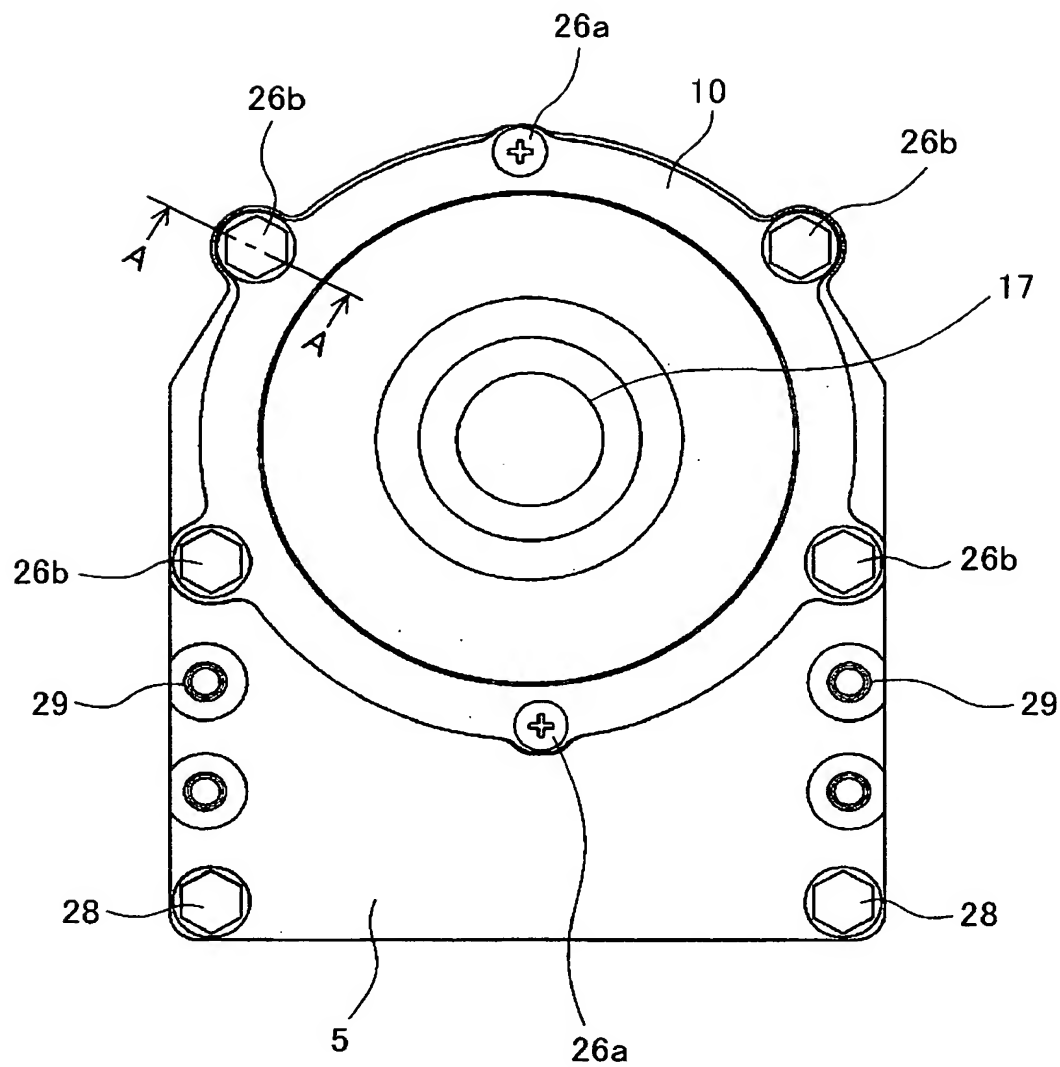


【図 2】

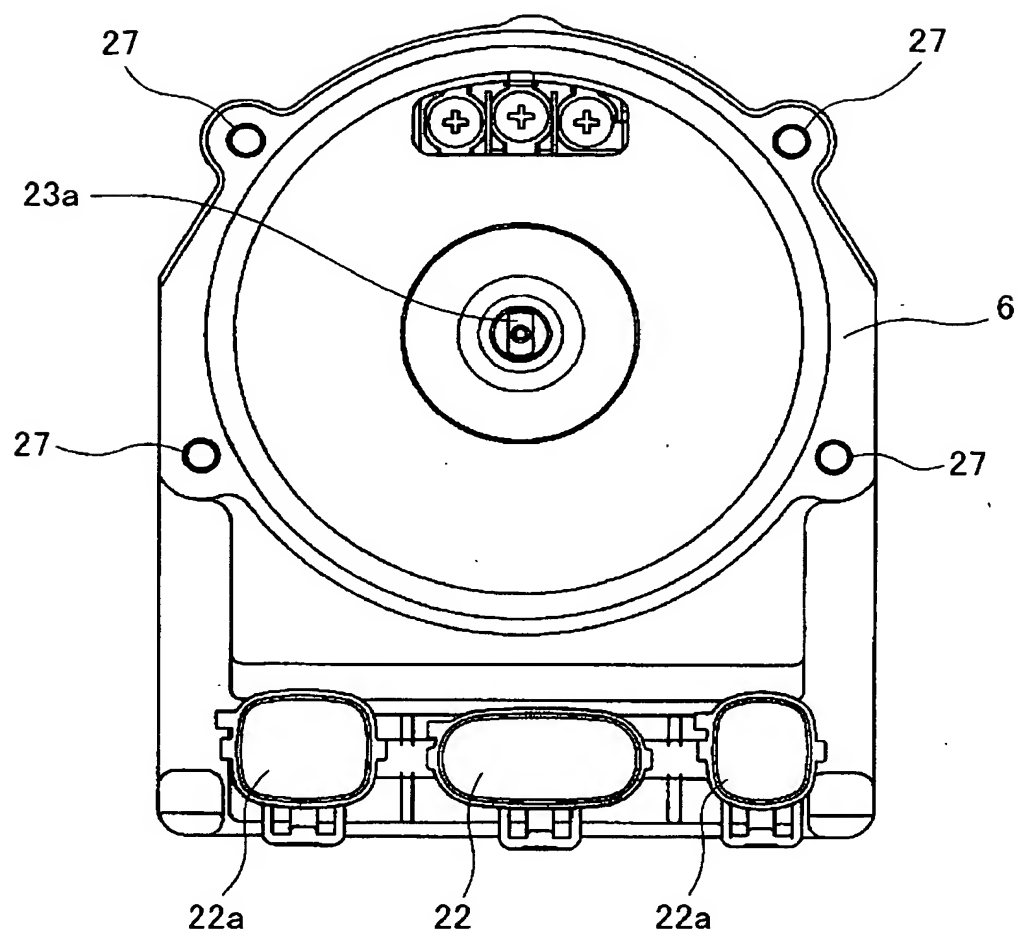
- 7 : 制御装置
- 11 : 固定子
- 12 : 鉄心
- 13 : 回転子
- 14 : 第1ベアリング
- 15 : 支持部
- 16 : 第2ベアリング
- 17 : 収納部



【図 3】

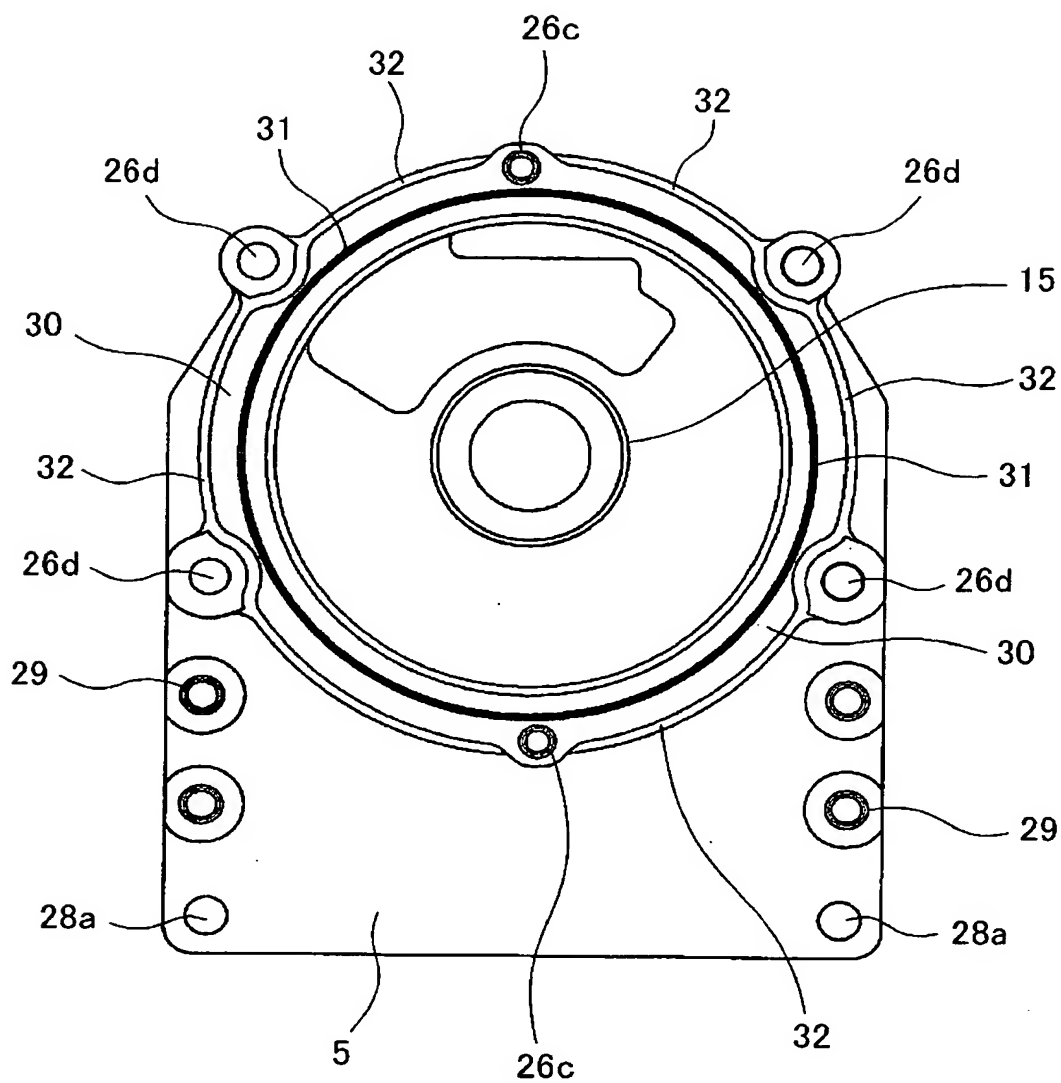


【図 4】



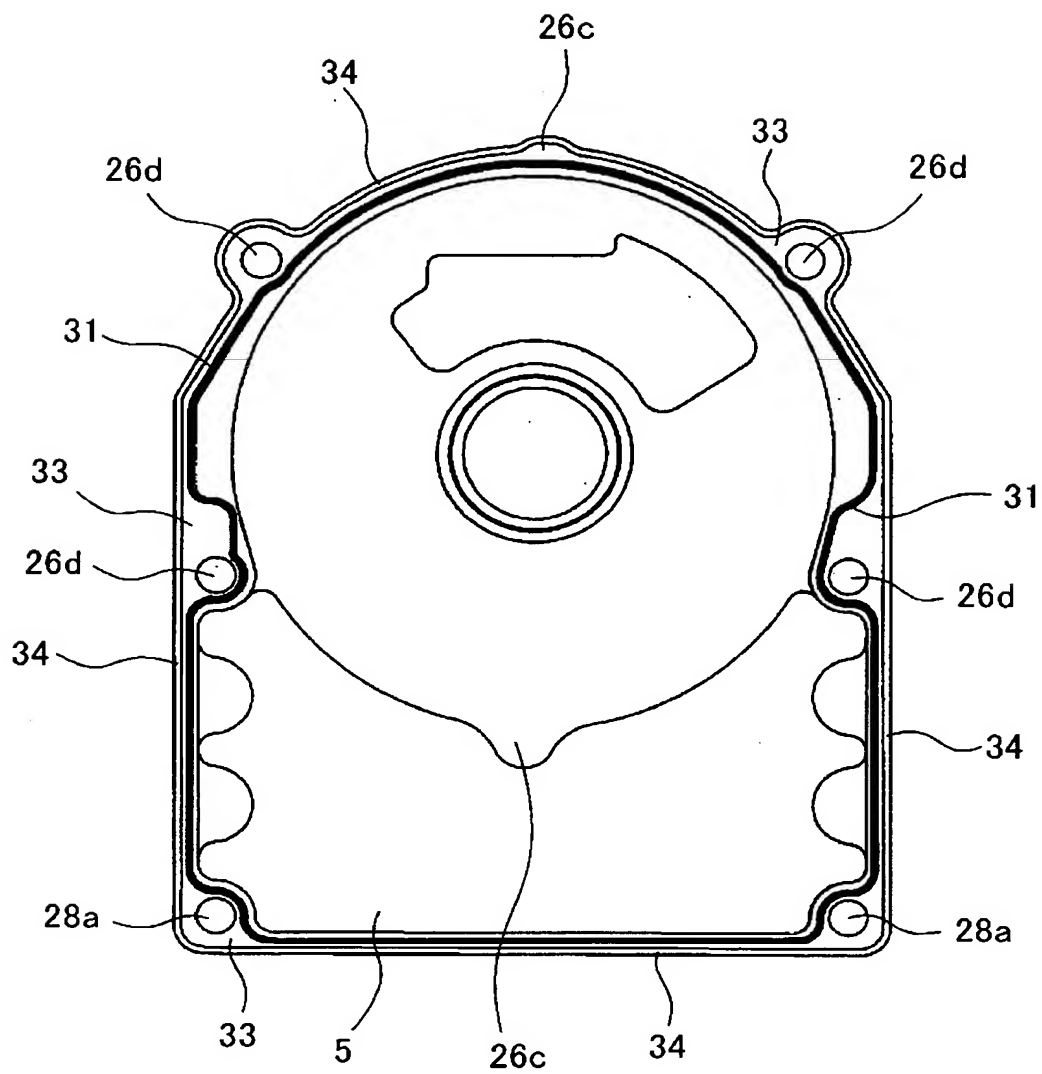
27:ネジ部

【図 5】



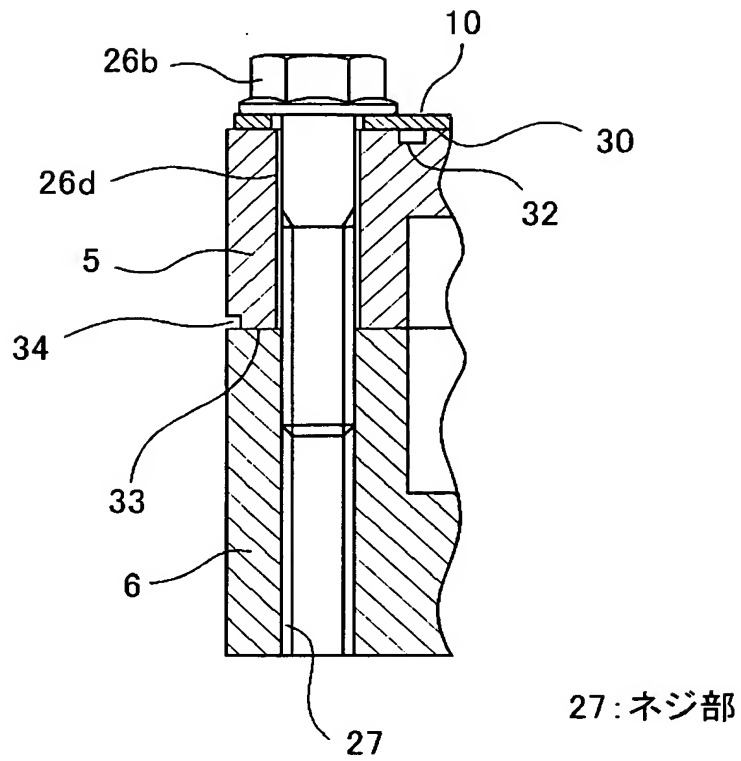
31: シール材

【図 6】

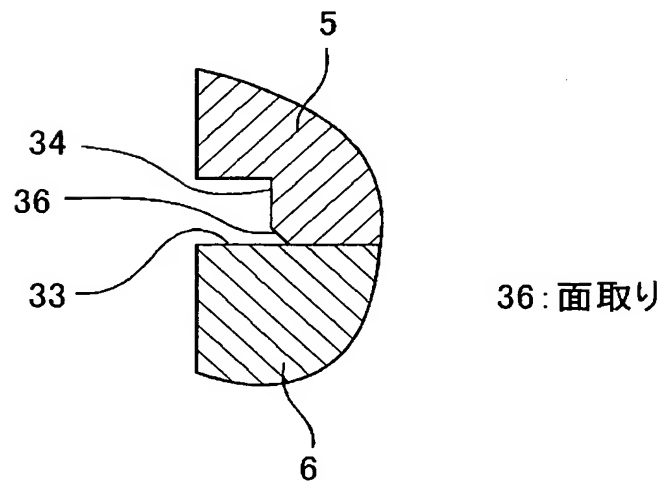


31: シール材

【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 装置の組付性が良く、モータの固定子の固定が確実で、防水性や性能が良く小型の装置を提供する。

【解決手段】 モータ部 2 と制御装置部 3 とポンプ部 4 を一体に構成した電動油圧式パワーステアリング装置 1 であって、第 1 ハウジング 5 にはモータ 8 の回転子 13 の第 1 ベアリング 14 を支持する支持部 15 を有しており、モータ 8 の固定子 11 の鉄心 12 が内周面に圧入されるとともに、回転子 13 の第 2 ベアリング 16 を収納する収納部 17 を有しモータ 8 の外殻をなす鉄材からなるフレーム 10 を、第 1 ハウジング 5 に固定する第 1 締付ネジ 26 と、第 1 ハウジング 5 と第 2 ハウジング 6 を固定する第 2 締付ネジ 28 を備えており、第 1 締付ネジ 26 および第 2 締付ネジ 28 とともにフレーム 10 側から締め付ける構成としたものである。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 3 - 1 0 7 7 4 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 6 0 1 3]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

氏 名

三菱電機株式会社